

# HANDBOK OCH INSPIRATIONSBOK FÖR LANDSKAPSARKITEKTER

Om att göra medvetna val i frågor  
som rör klimatförändringarna

Ett arbete av Disa Löfvendahl

Kandidatarbeten vid institutionen för stad och land

BACHELOR THESIS AT THE DEPARTMENT OF URBAN AND RURAL DEVELOPMENT



Kandidatarbete vid institutionen för stad och land 2008  
EX0282 Kandidatarbete i landskapsarkitektur på landskapsarkitektprogrammet  
© Disa Löfvendahl  
Handledare: Ylva Dahlman, universitetslektor SLU Uppsala/Ultuna, SOL Landskap-  
sarkitektur.  
Examinator: Per Berg, professor SLU Uppsala/Ultuna, SOL Landskapsarkitektur.  
Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se/>



## Förord

Kandidatarbetet presenterat den 27 maj 2008.

När man läser detta arbete är det viktigt att tänka på att frågorna kring klimatpåverkan är komplexa, det är aldrig svart eller vitt. Läsaren får själv avgöra vad som är den bästa lösningen i varje enskilt fall. Jag gör inte anspråk på att vara heltäckande. Infallsvinklarna är många, och forskning på området ändrar ständigt rekommendationerna för vad som är det bästa alternativet. Det är viktigt att hålla sig uppdaterad i ämnet.

Jag vill också ge ett speciellt tack till Johanna Holm som skriver sitt exjobb om ett liknande ämne. Hon har låtit mig ta del av hennes examensarbete och källor, vilket har underlättat mycket för mig.

# FÖRORD





Innehållsförteckning

**FÖRORD ..... 1**

    SAMMANFATTNING ..... 4

    SYFTE OCH MÅL ..... 4

    METOD ..... 4

    AVGRÄNSNINGAR ..... 4

**ÖVERBLICK ..... 5**

**INLEDNING ..... 6**

*Projektering* ..... 6

*Materialval* ..... 6

*Skötsel* ..... 6

*Stadsplanering* ..... 6

**PROJEKTERING ..... 8**

*Koldioxidupptag* ..... 8

DAGVATTENHANTERING ..... 9

*Stadens vatten* ..... 9

*Det här kan du göra - LOD* ..... 10

TRANSPORTER ..... 11

*Från fjärran land* ..... 11

*Schaktmassor* ..... 11

**MATERIALVAL ..... 13**

BETONG ..... 13

TRÄ ..... 13

ASFALT ..... 13

STEN OCH GRUS ..... 13

EKOLOGISKA LEVERANTÖRER ..... 14

ÅTERANVÄNDNING ..... 14

**CHECKLISTASKÖTSEL ..... 14**



<b>SKÖTSEL .....</b>	<b>16</b>
KVALITÉ FRÅN BÖRJAN .....	16
RÄTT VÄXT PÅ RÄTT PLATS .....	16
<i>Zon och ståndort</i> .....	16
<i>Växtens storlek</i> .....	16
ELEMENT VÄRDA ATT TÄNKA PÅ .....	17
<i>Perenner istället för sommarblommor</i> .....	17
<i>Gräsmatta</i> .....	17
<i>Formklippning</i> .....	17
<i>Ytor täckta av grus</i> .....	17
ATT HANTERA OGRÄSET .....	20
<i>Planteringen</i> .....	20
<i>Hårdgjorda ytor</i> .....	20
KRETSLOPPSTÄNK .....	20
<i>Löv</i> .....	20
<i>Gräsklipp</i> .....	20
<i>Flis</i> .....	20
 <b>STADSPLANERING .....</b>	 <b>20</b>
SVERIGES STÄDER BYGGDA FÖR BILEN .....	20
<i>Människors förflyttning bidrar till kopen</i> .....	20
<i>Glesare städer/ "Urban sprawl"</i> .....	20
GOD PLANERING .....	21
<i>Cykla och gå</i> .....	21
<i>Nöjen</i> .....	21
<i>Kolonilotter</i> .....	21
 <b>SLUTSATS .....</b>	 <b>22</b>
VÅGA FRÅGA.....	22



## Sammanfattning

Landskapsarkitekter påverkar klimatförändringarna på främst dessa fyra områden:

- Planeringen av en plats
- Val av material och tjänster
- Förutsättningar för framtida skötsel
- Stadsplanering

Detta är ett kandidatarbete som fokuserar på dessa fyra områden. Jag försöker ta reda på vilka val vi står inför och hur dessa val påverkar klimatet.

### Syfte och mål

Syftet med mitt kandidatarbete är att undersöka vilka möjligheter som landskapsarkitekter har att påverka utvecklingen mot ett varmare klimat och i bästa fall bidra till att minska de. Målet är att kartlägga landskapsarkitekters påverkan på klimatet och utifrån det göra en guide med överblick över de områden där landskapsarkitektens val spelar roll. Syftet är inte att ge en fullständig bakgrund och diskussion kring varje del, fördjupningen får läsaren själv stå för.

### Metod

Jag har genom intervjuer, mailkontakt, telefonsamtal och faktasök på bibliotek, internet och i tidningar samlat in den information jag har behövt. Då det inte finns någon sammanfattad skrift i ämnet, har jag fått leta på olika håll för att ta reda på inom vilka områden vi som landskapsarkitekter och liknande yrkesverksamma påverkar klimatförändringarna.

### Avgränsningar

Eftersom målet med mitt arbete är en lättillgänglig guide har jag avstått från att redovisa fördjupningar i de områden jag tar upp. Jag har också valt att fokusera på klimatet och bara marginellt ta upp aspekter som rör biologisk mångfald.

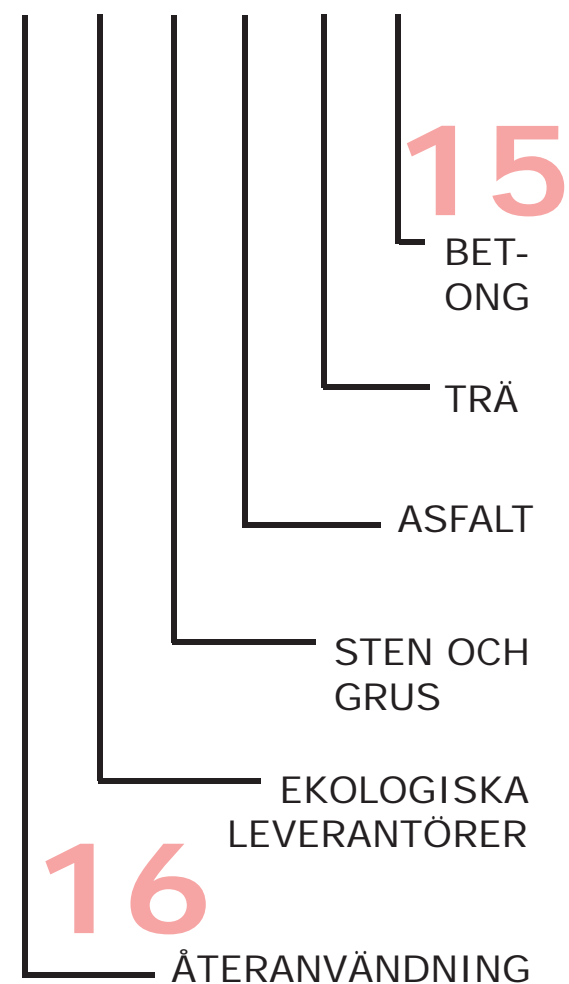




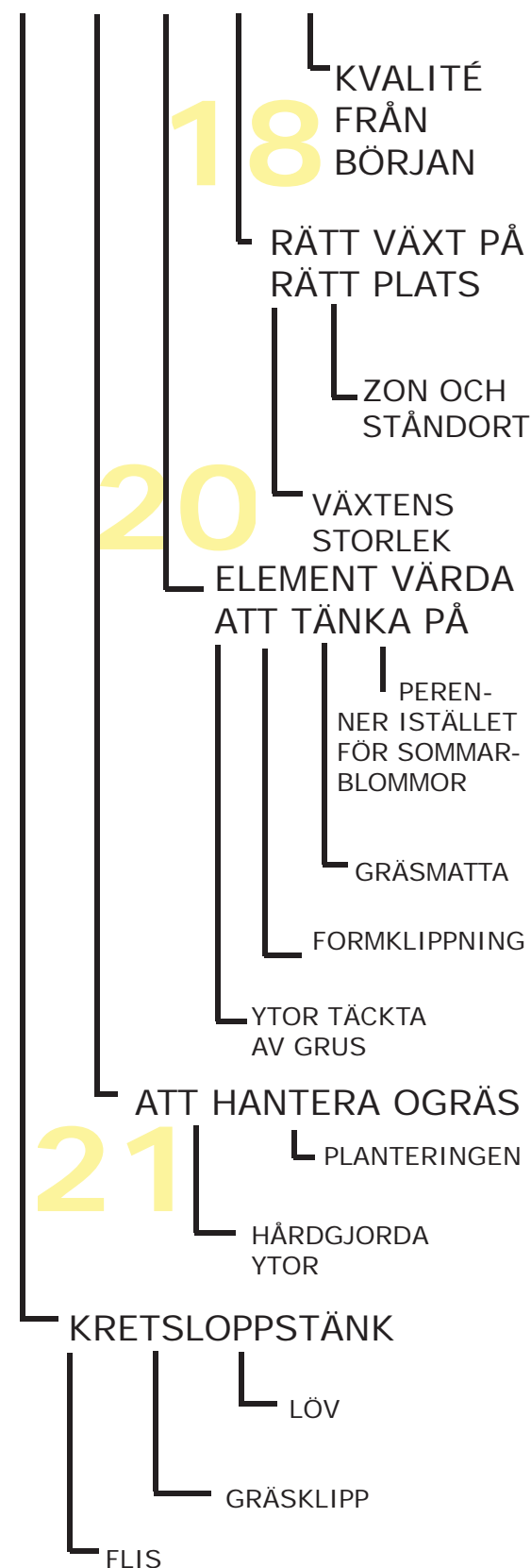
## Planering



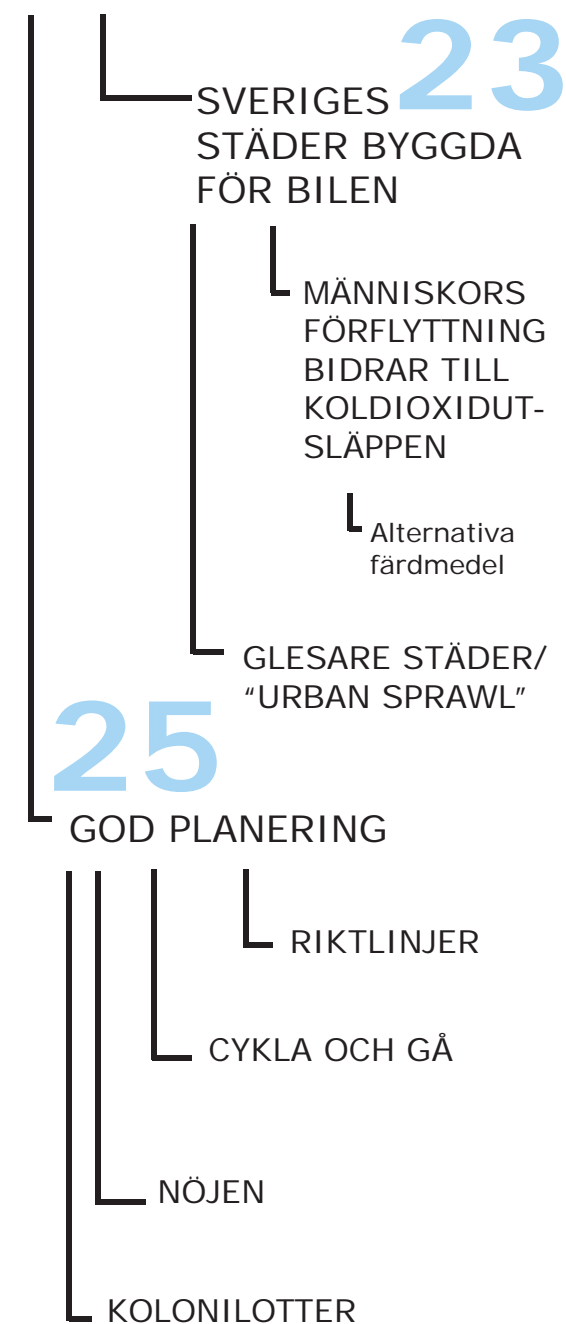
## Materialval



## Skötsel



## Stadsplanering





## Inledning

Vi lever i en tid då klimatförändringarna är på tapeten. Utsläppen av växthusgaser förändrar förutsättningarna på jorden och medaktörerna är många. Landskapsarkitekter än en yrkeskår som påverkar klimatet, mer eller mindre beroende på hur aktivt man försöker undvika de värsta fallgroparna. Varje människas handlande blir en droppe i havet, och havet består just av droppar.

Landskapsarkitekter påverkar klimatförändringarna på främst dessa fyra områden.

### Projektering

När vi planerar en plats har vi möjlighet att göra den mer eller mindre belastande för miljön och klimatet. I bästa fall är den till och med en tillgång. Vi kan t.ex. göra platsen hållbar och slitstark, planera för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) och planera in grönska som binder koldioxid.

### Materialval

I det andra ledet väljer vi material och tjänster ifrån olika leverantörer. Där har vi möjlighet att välja material med liten miljöbelastning under produktionen, som transporterats kort eller material baserade på förnyelsebara resurser.

## Skötsel

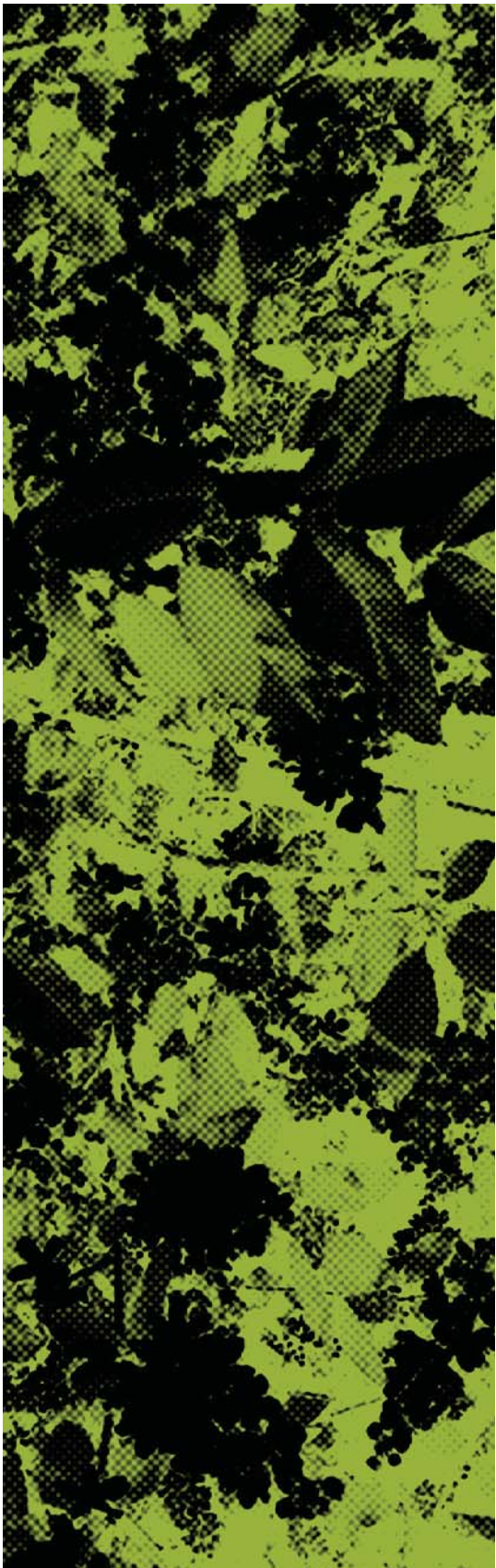
Skötseln av platser bidrar till klimatförändringarna. Varje insats som görs, såsom gräsklippning, hantering av löv, beskärning och renhållning genererar utsläpp av växthusgaser, om de inte görs utan motordrivna redskap. Skötsel är ett arbete som pågår året runt, vilket kan leda till att skötselns utsläpp på sikt blir stora. Det är därför viktigt att göra en gestaltning som kräver så lite energikrävande skötsel som möjligt.

## Stadsplanering

Landskapsarkitekter på planeringssidan har möjlighet att påverka människors rörelsemönster. I den lilla skala kan vi planera in cykelställ, övergångsställen mm på rätt plats för att uppmuntra och underlätta för människor till att använda färdmedel som inte belastar miljön. I den stora skalan kan vi vara med och bestämma över var målpunkter som affärer, service och nöjen ska ligga. Placerar vi dem så att de krävs en bil för att ta sig dit? Ligger målpunkterna långt ifrån användarna? Planerar vi för en tät eller gles stad?

När man läser detta arbete är det viktigt att tänka på att frågorna kring klimatpåverkan är komplexa, det är aldrig svart eller vitt. Läsaren får själv avgöra vad som är den bästa lösningen i varje enskilt fall. Jag gör inte anspråk på att vara heltäckande. Infallsvinklarna är många, och forskning på området ändrar ständigt rekommendationerna för vad som är det bästa alternativet. Det är viktigt att hålla sig uppdaterad i ämnet.





P  
R  
O  
J  
E  
K  
T  
E  
R  
I  
N  
G

## Projektering

### Vegetation

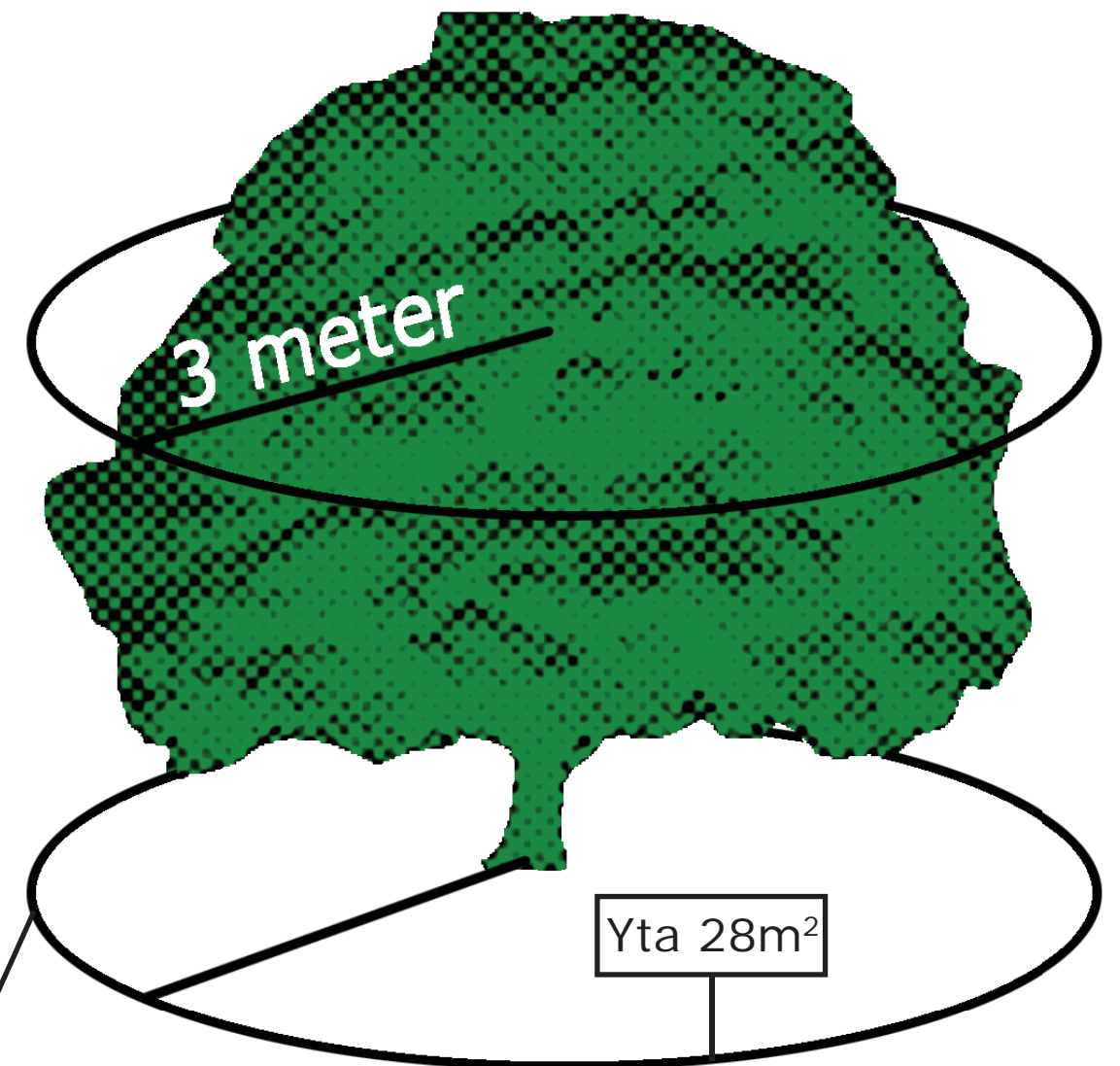
Alla växter tar upp koldioxid från atmosfären. Gasen omvandlas under fotosyntesen och lagras i växter som kol i form av socker och stannar där tills växten bryts ner igen. Vegetation bidrar till att minska mängden koldioxid i atmosfären. När blad, rötter och ved bryts ner frigörs koldioxiden, och en stor del av den, men inte all, återförs till atmosfären. Resterande del berikar marken med en form av fossilt kol, vilket bidrar till att minska mängden koldioxid i atmosfären (Ericsson, 2008). När nya växter växer upp på platsen har ett slutet kretslopp bildats.

Snabbväxande träd, såsom olika salix, poppel och asp, tar upp mer koldioxid än mer långsamväxande träd. Men är å andra sidan mer kortlivade, och den lagrade växthusgasen återförs snabbare till atmosfären. Ädellövträd såsom bok, lind, alm och ek kan fungera som koldioxidlager i flera hundra år (Ericsson, 2008).

### Ett träds betydelse

Varje kvadratmeter yta som en trädkrona upptar ovanifrån sett binder i snitt 3.6 kg koldioxid per år. Ett medelstort träd med en radie på 3 meter får en horisontell yta på ca 28 m<sup>2</sup>. Detta träd binder drygt 100 kg koldioxid per år (Ericsson, 2008).

Barrträd och städsegröna växter bidrar till att rena luften även vintertid (M. Svensson, 1997).



När man räknar på ett träds förmåga att binda koldioxid är det förenklat trädets yta som spelar roll (Figur, Disa Löfvendahl).





## Dagvattenhantering

Mycket av det regn som faller över städer träffar hårdgjorda ytor, såsom på tak, vägar och parkeringsplatser, där ingen infiltration kan ske. Vattnet leds istället, tillsammans med de föroreningar de drar med sig, ner i brunnar till underjordiska magasin och avlopp. Vattnet renas sedan i ett reningsverk, vilket är energikrävande, eller släpps direkt ut i sjöar och vattendrag. Förorenat vatten kan leda till övergödda sjöar och hav och förorenade bottnar.

### *Föroreningarnas härkomst*

Vissa föroreningar som återfinns i dagvattnet kommer ifrån luftföroreningar. Stora delar transporteras hit med sydliga luftströmmar. Trafiken är den största boven. Föroreningarna kommer bland annat från bilavgaser, drivmedel, smörjmedel, slitage av däck och vägar och halkbekämpning ([www.stockholmvatten.se](http://www.stockholmvatten.se)).

### *Tjänligt och otjänligt vatten*

Man talar ofta om tjänligt och otjänligt vatten. Men sanningen är den att nästan inget vatten i Sverige är så giftigt att det inte går att rena genom infiltration och rening direkt i marken. Halterna av de gifter som finns i stadens vatten är nästan aldrig så höga att de skadar växterna. (Linde, 2008) Faktum är att träd i staden som får vatten från dagvattnet ifrån vägar mår bättre än de som enbart får naturlig nederbörd. Dagvatten från bensinmackar, vissa industrier och verkstäder ska tas omhand. Vad man däremot kan vara uppmärksam på är vägsaltet. Salt i höga mängder torkar ut växter via omvänd osmos (Lönngren, 2001).



*Gatubrunnar löser ofta problemen med omhändertagandet av dagvatten. (Foto, Disa Löfvendahl)*





## Det här kan du göra - LOD

LOD står för lokalt omhändertagande av dagvatten. Genom att fördröja vattnets väg i naturen minskar vattenflödena som annars måste ledas ner i brunnar. Detta spar energi, är en hållbar lösning och hjälper till att bryta ner flera av de föroreningar som finns i dagvattnet. Fördröjs vattnets väg hinner en stor del av vattnet dunsta ifrån marken. Mikroorganismer i jorden har förmåga att bryta ner föroreningar, och ju längre tid vattnet finns i jorden, desto större del av gifterna bryts ner (Lönngren, 2001). Att jobba med LOD är ofta på sikt ekonomiskt lönsamt. Samhället tjänar på att inte behöva rusta upp och bygga ut ledningsnätet i staden. Ju mer vatten som måste renas, desto dyrare blir det för kommunen ([www.stockholmvatten.se](http://www.stockholmvatten.se)).

### *Fördröj och infiltrera vatten*

Öka mängden ytor som kan infiltrera vatten, såsom gräs, grus och planteringar. Man kan gestalta med genomsläppliga rasterplattor av betong eller "Pelleplattor" gjorda av återvunnen hårdplast på t.ex. parkeringsplatser (Veg Tech). Ett annat sätt att ta hand om och fördröja dagvattnet är att anlägga dammar och våtmarker, eller stenkistor (Lönngren, 2001). Vattnet från stuprör kan spridas med hjälp av en så kallad vattenkastare. Vattnet sprids ut över marken, istället för att ledas ner i avloppsnätet ([www.orebro.se](http://www.orebro.se)).



### *Plantera växter*

Att i stadsmiljö leda dagvatten till träd löser många gånger problemet med hanteringen av dagvatten. De flesta stadsträd som används idag dricker mycket vatten. Växtlighet underlättar också för mikroorganismerna i jorden att bryta ner de föroreningar som finns i dagvattnet, istället för att dagvattnet ska renas kemiskt i ett reningsverk. Man kan därför med fördel luta hårdgjorda ytor mot bevuxna ytor och träd (Lönngren, 2001). Vatten fångas också upp direkt på blad och barr. Det kan därför vara bättre att plantera träd och buskar, än rena gräsytor (Wallin 2002).

### *Gröna tak*

Gröna tak är ett bra alternativ då det inte finns möjligheter att infiltrera vattnet på genomsläpplig mark. Ett grönt tak tar hand om 75 % av nederbörden. De har lång livslängd, är brandsäkert, minskar värmeinstrålningen och är ofta ett billigare alternativ än att bygga nya underjordiska magasin (Lönngren, 2001). Dessutom isolerar taket mot kyla under vintern (Miljöpåverkan av byggvaror 1996).



*Träd löser många gånger problemen med hanteringen av dagvatten.  
(Foto, Disa Löfvendahl)*





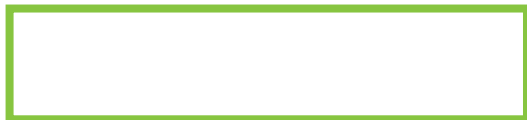
## Transporter

Undvik att använda produkter som måste transporteras långa sträckor. Välj transportmedel som släpper ut så lite koldioxid som möjligt. Flyg är det transportmedel som släpper ut mest koldioxid, och tåget belastar miljön minst. Om en sten fraktats från Kina till Sverige ger 50 gånger större koldioxidutsläpp från transporter än en svenskt bruten sten. Genom att planera logistiken kan man också minska på antalet transporter.

## *Schaktmassor*

Gräver du en grop bildas också en kulle av det urgrävda materialet och schaktmassorna måste tas omhand. Vid god planering behöver de inte transporteras många meter och onödiga utsläpps för transporter av schaktmassor undviks.

# MATERIALVAL







## Materialval

Olika material har olika stor påverkan på miljön. Vad som är bättre eller sämre för miljön är ofta svårt att bedöma, men det finns vissa frågor som man alltid kan ställa sig när man ska gestalta en plats. Är materialet ett naturmaterial eller ej? Är materialet förnybart? Hur långt har det transporterats? Är framställningen energikrävande? Åldras materialet på ett sådant sätt att det går att reparera? Kan materialet återanvändas, och vad finns att återanvända på plats? Det är viktigt att veta att vi som beställare har konsumentmakt. Om vi efterfrågar vissa varor och undviker andra blir marknaden tvungen att anpassa sitt sortiment efter vad beställarna vill ha.

Jag har valt att ta upp ett antal material som används flitigt inom landskapsarkitekturen.

### Betong

Betong genererar mycket koldioxid vid tillverkningen. Den består av cement, ballast och vatten. Framställningen av cementen står för ungefär hälften av koldioxidutsläppen vid framställning av betong. Fossila bränslen används för att framställa betong (Miljöpåverkan av byggvaror 1996). Betong är inte lika slitstarkt som sten, och behöver bytas ut med jämna mellanrum. Däremot är betong ett flexibelt och användbart material som kan användas länge rätt skött och använt.

### Trä

Trä fungerar som en tillfällig lagring av koldioxid och är en förnybar källa (Ericsson, 2008). Trä ifrån skogar som återplanteras på ett bra sätt är miljövänliga komponenter vid projektering. Undvik regnskogsträ. Dels på grund av den långa frakten och för att det bidrar till skövlingen av regnskogen. Att regnskogen minskar gör att jordens förmåga att binda koldioxid blir mindre.

### Asfalt

Asfalt framställs ur petroleum (bergolja/råolja), tjära och stenmaterial. Oljan är en ändlig resurs vars användning starkt bidrar till att öka växthuseffekten. Att framställa asfalt är energikrävande.

### Sten och grus

Att bryta sten är energikrävande. I Sverige importerar vi mycket sten, främst granit ifrån Kina. Arbetsförhållandena där är ofta dåliga, och transportererna av sten ifrån Kina energikrävande.

Naturgrus är en ändlig resurs (B Johansson, 2002).



Asfalt är ett vanligt förekommande material i städer.  
(Foto, Disa Löfvendahl)



## Ekologiska leverantörer

På marknaden finns leverantörer av byggvaror med ekologisk inriktning. De kan sälja återvunnet material eller material som inte är energikrävande att framställa/bryta. Ekologiska leverantörer hittar man lättast genom att söka på internet.

## Återanvändning

Många beståndsdelar i redan byggda miljöer går att återanvända i nyprojekter. Gatsten, tegel, trä och betongfundament går att använda igen eller reparera. Man kan underlätta återvinningen av material genom att använda sig av komponenter som är lätta att separera från varandra. Gammal betong går att återanvända, dels som hela fundament, men också som kross. Krossen kan fungera som naturgrus och kan användas som ballast, eller som fyllnadsmassor vid t.ex. vägbyggen (Miljöpåverkan av byggvaror 1996).



## Checklista

Fråga dig dessa fem följande frågor då du ska använda ett material. Svarar du *JA* på dessa frågor kan du med gott samvete använda materialet. Svarar du däremot *NEJ* på samtliga frågor, bör du undvika materialet i fråga.



Är materialet förnbart?



Är transportvägen kort?



Är framställningen av materialet energisnål?

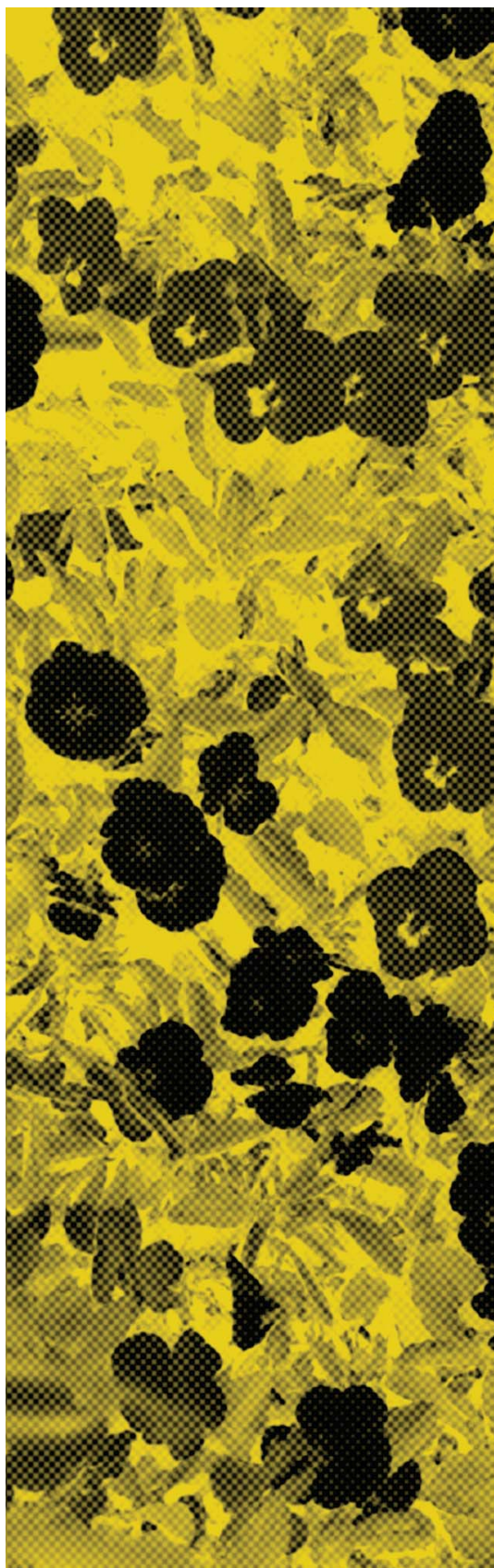
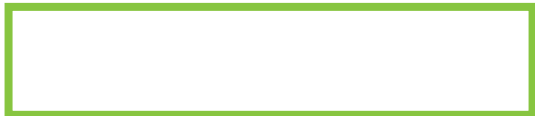


Åldras materialet så att det går att reparera?



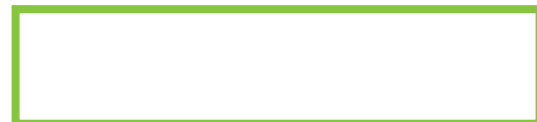
Går materialet att återanvända?





S  
K  
Ö  
T  
S  
E  
L





## Skötsel

Skötseln av platser bidrar till klimatförändringarna. Varje insats som görs, såsom gräsklippning, hantering av löv, beskärning och renhållning, genererar utsläpp av växthusgaser, om de inte görs förhand. Och skötsel är ett arbete som pågår året runt, år efter år vilket gör att skötselns utsläpp på sikt blir stora. Det är därför viktigt att göra en gestaltning som kräver så lite energikrävande skötsel som möjligt, det är vi som skapar förutsättningarna för hur en plats kan skötas.

### Kvalité från början

Att skapa en anläggning med god kvalitet från början minskar behovet av att reparera och ersätta de olika beståndsdelarna av en plats. Förarbetet måste vara av god kvalitet, så att det t.ex. är ogräsfritt där man lägger plattor.

### Rätt växt på rätt plats

Arter som kräver mindre skötsel är miljövänligare och bättre för klimatet. Anpassa växtvalet till platsen.

### Zon och ståndort

Sverige är ett avlångt land med olika förutsättningar beroende på vart man befinner sig. Sverige är indelat i olika zoner som beror på hur lång och varm växtsäsongen. Olika växter passar för olika zoner (Riksförbundet svensk trädgård). Genom att välja växter som är anpassade för tänkt ståndort sparar man mycket på miljön (Riksförbundet, 1986). En väl anpassad växt behöver sällan bevattnas, och inte heller gödslas i någon större utsträckning (Rosén 2006).



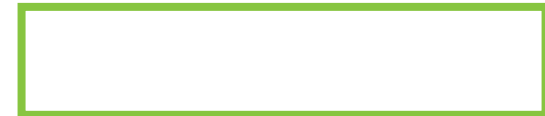
### Växtens storlek

Träd blir olika höga och olika breda. När man gör en gestaltning för en plats är det viktigt att ha den kunskapen med sig. Planterar man ett träd som snabbt blir för stort för sin plats så kräver det många insatser för att hålla trädet i schack. Eller så får man tillslut ta bort trädet, vilket också är energikrävande. Om man anpassar växtvalet efter platsen slipper man onödigt jobb, och onödiga utsläpp av t.ex. skylift och motorsågar, och av transporter till och från platsen med avfall (Vollbrecht 2001).



Skötsel är ett arbete som pågår året om.  
(Foto, Disa Löfvendahl)





## Element värda att tänka på

### *Perenner istället för sommarblommor*

När sommarblommor produceras sker det ofta i uppvärmda växthus, en odlingsform som släpper ut mycket växthusgaser, och bidrar till klimatförändringarna. Varje höst måste plantorna slängas, och nästa vår nya produceras. Perenner kan bli många år, och rätt perenn på rätt plats behöver mycket liten skötsel. Sommarblommor kräver också generellt mycket omvårdnad i form av bevattning, plockning och gödning. Både bevattning och framställningen av konstgödsel är energikrävande. Då sommarblommor rensas bort till hösten hinner aldrig växtens näring återföras till jorden. Den gödslande effekt som t.ex. perenner har går man miste om (Lindvall 2007).

### *Gräsmatta*

Som golv i en anläggning är gräsmattan svårslagen. Den infiltrerar vatten, är bra att vistas på, många upplever den som vacker och den bidrar till biologisk mångfald. Gräsmattan behöver dock klippas ofta under växtsäsongen, ett ingrepp som släpper ut mycket koldioxid.

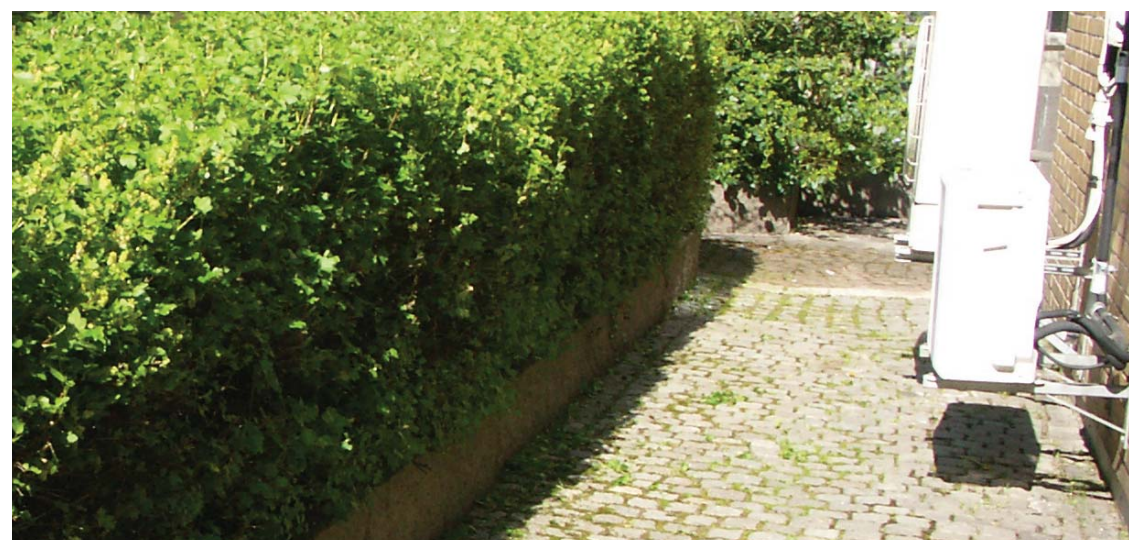
För att minska på antalet klippningar kan man välja att ha en högre höjd på gräset. Dels behöver man inte klippa det lika ofta då, och dessutom får gräset ett mer utvecklat rotsystem och blir motståndskraftigare mot bland annat torka. Det finns också mer långsamväxande grässorter som inte behöver klippas lika ofta (Svensson 1998).

### *Formklippning*

Gestaltningar av buskar och träd som regelbundet ska formklippas bidrar till utsläpp av växthusgaser. Man använder ofta ineffektiva maskiner som släpper ut stora mängder växthusgaser. Dessutom släpper transporterna av människor och maskiner till och från platsen ut växthusgaser. Om busken/trädet klipps för hand, och människor och maskiner transporteras till platsen på ett icke miljöbelastande sätt är formklippta inslag inte ett problem (Gustavsson 1978).

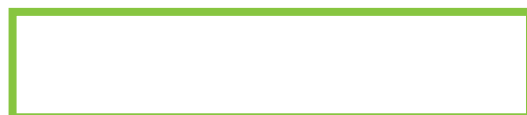
### *Ytor täckta av grus*

Ytor av grus behöver sällan sandas under vintern. Och behöver man sanda kan gruset ligga kvar så att man slipper hanteringen av använd, eventuellt förorenat grus. Grusytor måste dock fyllas på med jämna mellanrum med nytt grus, en åtgärd som bidrar till klimatpåverkan via transporter och framtagning av grus. Det kan också bli problem med ogräs i grusytor.



Formklippta häckar klipps ofta med motor- eller eldrivna redskap, vilket genererar utsläpp av koldioxid.  
(Foto, Disa Löfvendahl)





## Att hantera ogräset

Öppna ytor i naturen, såsom kal jord och markbeläggningar ses som ”sår” i naturen, och naturen försöker ”läka” hålen med pionjärarter, arter som vi ofta klassificerar som ogräs (Hoflund).

### *Planteringen*

Om man planterar perenner tätt ifrån början läker planteringen snabbare, och man slipper mycket onödig ogräsrensning (Schroeder, 1997). Det gäller också att i god tid börja rensa ogräs under omständigheter då en plantering håller på att etablera sig. Viss rensning är svår att komma ifrån.

### *Hårdgjorda ytor*

För att förlänga hållbarheten hos hårdgjorda ytor är det viktigt att så snabbt som möjligt få bort nedfallna löv. Dessa har annars en tendens att förmultna och bilda jord i fogar och sprickor. Jorden blir sedan grogrund för ogräs som får fotfäste och kan ta över ytan. Man kan tänka på att använda markmaterial som innebär så få fogar som möjligt (Schroeder, 1997).

## Kretsloppstänk

Att lokalt ta hand om sitt avfall minimerar behovet av transporter, och ett kretslopp som mål är en god idé. En lokal kompost kan lösa frågan om hanteringen av löv, gräsklipp mm.

### *Löv*

Löv kan med fördel på hösten klippas sönder av en gräsklippare, och sedan få ligga kvar på gräsmattan. Maskar och andra organismer tar hand om löven, och deras näring återförs till marken. Om det inte är ett alternativ att låta löven ligga kvar är det bra med buskage som man kan räfsa löv inunder (Schroeder, 1997).

### *Gräsklipp*

I en högre klippt gräsmatta kan man låta gräsklipppet ligga kvar utan att det ser skräpigt ut. Inga transporter av gräsklipp behövs, och marken gödslar sig själv (Hoflund).

### *Flis*

Att omvandla kvistar, grenar och trä till flis är en god idé, då behöver avfallet inte transporteras från platsen. Denna process är dock i dagsläget energikrävande.



*Ogräs växer snabbt fram i fogar.  
(Foto, Disa Löfvendahl)*





# S T A D S P L A N E R I N G





## Stadsplanering

### Sveriges städer byggda för bilen

Femtio procent av Sveriges städer har byggts sedan 60-talet och är anpassade efter bilen. En stor del av de aktiviteter som finns bygger på att man har tillgång till en bil. Det är inte längre ett problem att förflytta sig långa sträckor. Svensken har också svårt att leva utan bilen. Den står för positiva upplevelser såsom frihet, bekvämlighet, och möjligheten till ensamhet. För den som redan äger en bil känns det ofta onödigt och dyrt att lägga pengar på kollektivtrafik. Då vi dag ofta lider av tidsbrist skalas det som tar extra tid ifrån vårt liv bort. Möjligheten att spara tid väljs framför en sämre fungerande kollektivtrafik ([www.miljoportalen.se](http://www.miljoportalen.se)).

### Människors förflyttning bidrar till koldioxidutsläppen

29 procent av de totala utsläppen i Sverige kommer ifrån gods- och persontransporter ([www.snf.se](http://www.snf.se), 2007). Idag färdas medelsvensken 4 mil per dag, jämfört med 0,5 km vid förra sekelskiftet (B Johansson, 2002).

### *Alternativa färdmedel*

Att cykla och gå är de miljövänligaste sätten att färdas på. Vi kan uppmuntra till detta genom att skapa väl fungerande nät av gång- och cykelbanor, göra det lätt att parkera sin cykel, lätt att ta sig fram och man ska känna sig trygg och prioriterad i trafiken.

Alla ska ha samma rätt att påverka transportsystemen i en stad. Kvinnor åker i regel mer kollektivt, cyklar och går än män. Äldre, barn och ungdomar har svårare att ta sig till aktiviteter som kräver en bil. Idag är staden till stor del anpassad efter trafikanter i bil (Stadsutveckling för hållbara transporter 2005).



### Glesare städer/ "Urban sprawl"

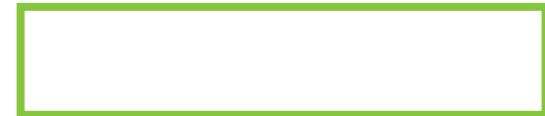
Billig mark utanför städerna i kombination med bilismen leder till att service, handel och bostäder placeras där. Människor vill också kombinera lantliv med närheten till staden. Ofta tjänar man på att bosätta sig i stadens utkanter och att istället pendla (SNF, 2008). Detta i kombination bidrar till en glesare stadsstruktur. En gles bygd får ofta till följd att det byggs större och färre affärer, då det krävs ett visst befolkningsunderlag för att kunna bedriva service på en plats. Detta befolkningsunderlag finns inte i glesare områden, och man väljer att placera affärer på billig mark utanför staden. Allt fler får längre till affären, och utsläppen från transporter ökar. Ju glesare en stad blir, desto mer ökar bilberoendet.

En glesare stad tar mer mark i anspråk, ofta mark som annars skulle kunna användas för jordbruk eller grönområden ([www.snf.se](http://www.snf.se), 2007).



Lättillgängliga cykelställ uppmuntrar till att ta cykeln.  
(Foto, Disa Löfvendahl)





### God planering

God planering är ibland svår att genomföra. Många är aktörerna som har sin åsikt och vilja. När kommuner ska expandera väger ofta miljöaspekterna lätt i jämförelse med ekonomisk tillväxt, även om kommunen är miljöengagerad (SNF 2008). Om det är möjligt ska man jobba för att motverka en glesare struktur i staden och arbeta emot separeringen av handel, service, bostäder och offentliga byggnader.

### Cykla och gå

Sambandet mellan städers täthet och deras energiförbrukning är tydligt. Ju tätare stad och ju närmre centrum man kan bo, desto mindre energi förbrukas på resor. En tätare stad underlättar för cyklister och gående att ta sig fram (Stadsutveckling för hållbara transporter 2005).

### Nöjen

Cirka femtio procent av alla resor vi gör är fritidsresor. Placera attraktioner/nöjen centralt (B Johansson, 2002).

### Kolonilotter

Matproduktionen är en av de branscher som släpper ut mest växthusgaser. Rapporterna är många om vikten av att äta närproducerad mat. Landskapsarkitekter och planerare kan bidra till en ökad närproduktion, kolonilotter är ett utmärkt exempel på det. Vi kan låta befintliga koloniområden finnas kvar, och planera in nya. Ett närproducerat mål mat släpper ut 250 gånger mindre koldioxid än ett mål som inte är närproducerat.

En centralt belägen kolonilott behöver man ofta ingen bil för att ta sig till. Många upplever det som en naturupplevelse att vistas på sin kolonilott, vilket gör att behovet av att ta bilen utanför staden minskar. Och då minskar också utsläppen. Växter binder också koldioxid. Att producera grödor hjälper till att minska växthuseffekten (Lagerström, 2008).



Planera för att cyklister och gångtrafikanter ska känna sig prioriterade och säkra i trafiken.  
(Foto, Disa Löfvendahl)



## Slutsats

När arbetet börjar få sin slutgiltiga form har jag lärt mig mycket om vad landskapsarkitekter kan bidra med för klimatförändringarna. Det är ett brett område och kan jag dra slutsatsen att det finns mycket som landskapsarkitekter kan göra för att vara mer klimatvänliga. Jag har kommit fram till är att det är viktigt att tänka på vilka långsiktiga konsekvenser en projektering och stadsplanering får. Valet av de material man använder är också viktigt, men att planera för en långsiktigt hållbar plats, t.ex. genom lokalt omhändertagande av dagvatten, energisnål skötsel och vegetation har störst effekt.

Att i den större skalan motverka en glesare stadsstruktur, i kombination med ett väl fungerande och säkert nät av gång- och cykelbanor är en förutsättning för att minska bilismen i städerna.

## Våga fråga

Att ta bra, hållbara beslut som landskapsarkitekt kräver engagemang. Utmaningarna är komplexa, och det finns få regler som alltid gäller. Våga fråga! Fråga leverantörer sådant som är nödvändigt att veta för att ta bra beslut. Varifrån kommer produkten? Och fråga politiker/beslutsfattare om konsekvenserna av deras handlande. Hur mycket kommer bilismen att öka om vi flyttar ut all externhandel utanför staden?





## Källor

### Muntliga källor

Mats Linde. (den 08 04 2008). Forskare, Uppsala/ Ultuna, NL-fakulteten. (D. Löfvendahl, Intervjuare)

Tom Ericsson. (den 08 04 2008). Universitetslektor, Uppsala/ Ultuna, NL-fakulteten. (D. Löfvendahl, Intervjuare)

Tomas Lagerström. (den 19 03 2008). Universitetsadjunkt, Uppsala/ Ultuna, NL-fakulteten. (D. Löfvendahl, Intervjuare)

Tomas Lindvall. (Intervju per mail 2007- 11-29, besvarat 2007-12-28). tf. stad-strädgårdsmästare Enköpings kommun. (Johanna, Intervjuare) Tomas har godkänt intervjun igen 2008-05.

Torbjörn Rydberg. (den 02 04 2008). Universitetsadjunkt, Uppsala/ Ultuna, NL-fakulteten. (D. Löfvendahl, Intervjuare)

### Elektroniska källor

Byggarnas BVD-plats  
<http://www.byggarnas-bvdplats.com> 2008

Miljöcentrum  
<http://www.miljocentrum.se/> 2008

Miljöportalen  
[www.miljoportalen.se](http://www.miljoportalen.se) 2008

Naturskyddsföreningen  
[www.snf.se](http://www.snf.se) 2008

Naturvårdsverket  
<http://www.naturvardsverket.se> 2008

Riksförbundet svensk trädgård  
[www.tradgard.org](http://www.tradgard.org) 2008

Stockholm Vatten  
[www.stockholmvatten.se](http://www.stockholmvatten.se) 2008

Veg Tech  
[www.vegtech.se](http://www.vegtech.se) 2008

Vägverket  
[www.vv.se](http://www.vv.se) 2008

Örebros kommuns hemsida  
<http://www.orebro.se> 2008



## Publikationer/rapporter/tidskrifter

Hoflund, C. (2001). Ekologiska skötselrutiner på kyrkogårdar - Hur är det möjligt att göra en kytkogård ekologiskt anpassad? Ultuna: Ett examensarbete vid Institutionen för landskapsplanering Ultuna.

Naturvårdsverket (1996). Miljöpåverkan av byggvaror - en litteratursammanställning nr 4663. Stockholm.

Naturvårdsverket, Marie Svensson & Ingegärd Eliasson, 1997, vegetationens renande förmåga.

Naturvårdsverket, Miljöpåverkan av byggvaror, en litteratursammanställning, nr 4663 Norrman, J. Vatten och gestaltning i landskapsarkitektur - exempel från Schweiz, Tyskland och Österrike. Landskapsarkitekter LAR/MSA anslagsnu.Gff-1302.

Ogräsproblem på gångar, terrasser m.m.,  
Schroeder Håkan Fakta Trädgård – Fritid nr 59, Institutionen för entomologi, SLU, 1997,

Schroeder, H. (1997). Ogräsproblem på gångar, terrasser m.m.,. Fakta Trädgård – Fritid nr 59,

Stadsutveckling för hållbara transporter - kunskapssammanställning och förslag till vidare studier, Rapport 5496. (2005). Naturvårdsverket.

Stockholm Vatten, Skelettjord – att hantera trafikdagvatten i stadsmiljö, rapportnummer 2005 – 24

Stockholms Stad (nedladdad 2008). Ta hand om ditt dagvatten.

Stockholms Stad Dagvattenstrategier för Stockholms Stad,

Svenska Miljöinstitutet, Dagvatten i Urban Miljö, BI 1699

Svensson, R. (1998). Gräsmattan – trädgårdens gröna golv - anläggning och skötsel., Fakta Trädgård- Fritid nr 10, SLU:s publikationsservice

Trafikkontoret Stockholms Stad, Hållbarhet i stadsplanering. Brittiska exempel, 2006-4-15

Öberg, E. (2002). Marktäckande perenner –urval för norra Sverige. Fakta Trädgård - Fritid nr 50, Institutionen för entomologi,SLU .

## Böcker

Johansson Birgitta, Orrskog Lars Att bygga ett hållbart samhälle;

Konijnendijk Cecil C, Nilsson Kjell, B. Randrup Thomas, Schipperijn Jasper Urban Forests and Trees, 3-540-25126-X

Lönnngren, G. (2001). Vatten i dagen - exempel på ekologisk dagvattenhantering

Roland 1978, Friarealer i Holland – Park-, jordbruks – och skogsmark i planeringen, Institutionen för landskapsplanering, SLU, Alnarp

Rosén, Susanna, 2006, Den naturliga trädgården, Prisma

Svensson, M., Eliasson, I., (1997), Grönstrukturens betydelse för stadens ventilation – Vegetationens renande förmåga en litteratursammanställning, Rapport 4779, Naturvårdsverket, Naturvårdsverkets reprocentral

Vollbrecht, Klaus Institutionen för landskapsplanering, SLU, Uppsala, 2001, Nya Beskrivningsboken, Natur och kultur

Wallin, Fredrik, 2002, Ekologisk potential och upplevd miljö kvalitet,



